

DERWENT-ACC-NO: 1993-079356
DERWENT-WEEK: 199310
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Method for artificial cultivation of mushroom - comprises cultivation on substrate obtd. by mixing corn comb with water-absorbable swelling material and nutrients, and granulating

PATENT-ASSIGNEE: TAKARA SHUZO CO LTD[TAKI]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0205700 (July 23, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 05023049 A	February 2, 1993	N/A	009	A01G 001/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 05023049A	N/A	1991JP-0205700	July 23, 1991

INT-CL (IPC): A01G001/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05023049A

BASIC-ABSTRACT: Substrate material comprises one obtd. by mixing crushed material of corn comb with water absorbable swelling material and nutrients and moulding the resultant into granules. Method for artificial cultivation of mushroom, comprises cultivating mushroom on culture medium obtd. by using the above material.

The water absorbable swelling material pref. includes sawdust, silica gel, polysaccharide gel, starch, cellulose, methyl lacrylate-vinyl acetate copolymer, etc. The swelling material is used in an amt. of 0.01 - 10 wt. pts. relative to 1 wt. pt. of crushed corn comb. The nutrient material may be conventional one and is used in an amt. of 0.1 - 10 wt. pts. relative to 1 wt. pt. of the crushed corn comb.

USE/ADVANTAGE - Water content of the medium can easily be controlled, and growth of mycelium can be accelerated by virtue of good air-permeability

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS:

METHOD ARTIFICIAL CULTIVATE MUSHROOM COMPRISE CULTIVATE
SUBSTRATE OBTAIN MIX
CORN COMB WATER ABSORB SWELLING MATERIAL NUTRIENT GRANULE

DERWENT-CLASS: A97 D13 D16 P13

CPI-CODES: A12-W04B; D03-H01; D05-A04C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0495 0537 0789 1982 1989 2512 2680 3006 3250 3256 3261

Multipunch Codes: 014 034 04- 066 067 074 076 081 082 252 253 259 27& 501
52&

532 533 535 540 58& 611

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-034898

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-060835

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-23049

(43)公開日 平成5年(1993)2月2日

(51)Int.Cl.⁵
A 0 1 G 1/04

識別記号 庁内整理番号
A 7110-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平3-205700

(22)出願日 平成3年(1991)7月23日

(71)出願人 591038141

寶酒造株式会社

京都府京都市伏見区竹中町609番地

(72)発明者 河野 由己太

滋賀県大津市瀬田3丁目4番1号 寶酒造
株式会社中央研究所内

(72)発明者 田中 裕子

滋賀県大津市瀬田3丁目4番1号 寶酒造
株式会社中央研究所内

(72)発明者 松井 侑

滋賀県大津市瀬田3丁目4番1号 寶酒造
株式会社中央研究所内

(74)代理人 弁理士 中本 宏 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 きのこの人工栽培方法

(57)【要約】

【目的】 コーンコブを培養基として用いるために粒状化する際の問題点を解決し、汎用性のある大量生産可能な、きのこ人工栽培用培養基材及びそれを用いるきのこの人工栽培方法を提供する。

【構成】 コーンコブ粉砕物に吸水性膨潤物質と栄養剤を加えて粒状物にしたきのこ人工栽培用培養基材。及びそれを用いて培養基を作り、きのこを培養するきのこの人工栽培方法。吸水性膨潤物質の例としては、オガクズ、モミガラ、ビートパルプ、チモシー、おから、シリカゲル、高吸水性ポリマー等が挙げられる。

【効果】 培地全体の物性が向上して、収穫されるきのこのそろいが良くなり、高品質のものが得られ、収量も向上させることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コーンコブ粉砕物に吸水性膨潤物質と栄養剤を加えて粒状物にしたことを特徴とするきのこ人工栽培用培養基材。

【請求項2】 コーンコブ粉砕物に吸水性膨潤物質と栄養剤を加えて粒状物にし、この粒状物を用いて培養基を作り、きのこを培養することを特徴とするきのこの人工栽培方法。

【請求項3】 培養基が、粒状培養基材に水を60～65重量%含浸させ、容器内で圧縮して作った培養基である請求項2に記載のきのこの人工栽培方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、改良されたきのこの栽培用培養基、及びこれを用いてきのこを栽培する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のきのこ栽培はコナラ、クヌギ、ブナ等の原木を利用したほだ木栽培がほとんどであり、そのため気象条件により収穫が左右されることが多く、また最近ではほだ木に使用する原木の不足や、原木切り出しのための労働力が不足していること等によって原木の入手が困難であった。更にほだ木栽培は栽培期間が長く、例えば種菌の接種からきのこの収穫までに1年半～2年も要すること等により、生産コストが相当高額になることが避けられなかった。このため、近年エノキタケ、ヒラタケ、シロタモギタケ、ナメコ等の栽培においてオガクズに米糠を配合した培養基を用いて、ビン又は箱で栽培を行う菌床人工栽培法が確立され、1年を通じて安定してきのこを収穫できるようになってきた。その結果、ほだ木を使用した従来の農家での副業的きのこの生産が、現在では企業が工業的規模で大量に栽培可能で、原料の確保もし易い菌床人工栽培法が、主流になっている。しかしながら、この菌床栽培法においてもきのこを大量にかつ連続的に栽培するには、いまだ収量が充分には高くなく栽培期間も長い、生産コストは充分に安価ではない。このため、種々の農産廃棄物等を培養基に用いて、収量を増大させる試みがなされている。例えば、コーンコブ（トウモロコシの穂軸）の粉砕物がエノキタケ、ヒラタケ、シロタモギタケ、ナメコ、シイタケ等のきのこの培養基に使用されており、収量において増収効果が認められている。しかし、コーンコブ粉砕物は培養基として他の栄養剤と混合使用する際に粉塵が多いため、作業環境が悪くなりまた、吸水性が悪く培養基の水分調整が難しいといった欠点があり、現在はほとんど使用されていない。特開平1-160430号公報に記載のように、本発明者らはこのコーンコブ粉砕物の欠点を、栄養剤と共に造粒することにより改善できることを見出した。造粒を行うことにより、粉塵の防止、吸水性の改善、更にはきのこのそろい及び品質の改良、増収

効果も得られた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記のようにコーンコブ粉砕物の欠点は改善されたが、これは小規模な造粒機（不二パウタル社製 F-5/11-175型）で造粒を行ったものであった。しかしながら、工場生産規模の大型造粒機により造粒を行う場合は、コーンコブと栄養剤の配合のみでは粒状が大変に硬くなるために吸水した際の膨潤性が悪くなる結果、培養容器当りの培地使用量が多くなりコスト高になる。更にまた、通気等の培地性状が必ずしも良いとはいえず、培養容器への培地詰込み重量が増加するため、作業時の労力も増加するといった問題点を有している。したがって本発明の目的は、上記現状にかんがみ、きのこの増収効果を有するコーンコブを培養基として用いるために大型の造粒機を使用して粒状化する場合の問題点を解決し、汎用性のある大量生産可能な、きのこ人工栽培用培養基及びこれを用いることによるきのこの人工栽培方法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明を概説すれば、本発明の第1の発明はきのこ人工栽培用培養基材に関する発明であって、コーンコブ粉砕物に吸水性膨潤物質と栄養剤を加えて粒状物にしたことを特徴とする。また、本発明の第2の発明はきのこの人工栽培方法に関する発明であって、コーンコブ粉砕物に吸水性膨潤物質と栄養剤を加えて粒状物にし、この粒状物を用いて培養基を作り、きのこを培養することを特徴とする。

【0005】本発明者等は、コーンコブと栄養剤を配合して造粒する場合の前記問題点を解決するために、これら以外の材料を更に配合することにより粒状の改善を図るため鋭意検討を重ねた結果、コーンコブ、栄養剤配合物に更に吸水性膨潤物質を配合した場合、粒状を改善できることを見出した。

【0006】本発明で使用するコーンコブ粉砕物は市場で入手することができ、例えば金商又一株式会社より市販されているコーンコブ粉砕物が利用できる。これらは、通常0.25～4mmの粒径を有する粉末で、飛散しやすいものである。

【0007】本発明で前記コーンコブ粉砕物に加える吸水性膨潤物質としてはオガクズ、モミガラ、ビートパルプ、チモシー、おから、シリカゲル、多糖類ゲル、あるいは、デンプン若しくはセルロースを、カルボキシメチル化したもの若しくはアクリロニトリルと反応後加水分解したもの、又はアクリル酸メチルー酢酸ビニル共重合体を加水分解したものなどのいわゆる高吸水性ポリマーと称されるもの（例えば住友化学工業株式会社製 スミカゲル）等従来より吸水性膨潤物質として使用されているものを使用できる。これらは、それぞれ単独で用いてもよく、あるいは2種以上を混合して用いてもよい。前記コーンコブ粉砕物と吸水性膨潤物質の混合割合は、コ

ーンコブ粉砕物の重量に対して1:0.01~10で好ましくは1:0.08~1である。しかし、この混合割合は任意に選択でき、これに限定されるものではない。

【0008】本発明で前記コーンコブ粉砕物に加える栄養剤としては、米糠、ふすま、大麦粉砕物、大豆皮、とうもろこし糠、麦糠、おから等従来よりきのこ栽培に使用されているものを使用できる。これらは、それぞれ単独で用いてもよく、あるいは2種以上を混合して用いてもよい。前記コーンコブ粉砕物と栄養剤の混合割合は、コーンコブ粉砕物の重量に対して1:0.1~10で好ましくは1:0.4~4である。しかし、この混合割合は任意に選択でき、これに限定されるものではない。

【0009】前記コーンコブ粉砕物と吸水性膨潤物質及び栄養剤の混合物の造粒には、通常使用されている大型造粒機、例えばCPM社製150馬力JPMフローティングダイ型造粒機を用いて造粒するとよい。しかし、造粒機の規模や構造はこれに限定されるものではなく、現在使用されているあらゆる造粒機で造粒が可能である。粒状物の形状は通常3~8mm×10~30mmの円筒形にすればよいが、これは他の形及び寸法であってもよい。

【0010】上述したごとくして作った粒状物は、必要により通常のごとく乾燥して水分10%以下にすれば、長期間保存が可能である。

【0011】上述した本発明によるきのこ人工栽培用培養基材を用いてきのこ人工栽培用培養基を造るに当っては、これに水を水分含有率60~65重量%になるように加えてかくはんし、これを例えば広口ポリプロピレン製ビンや箱等の栽培容器に入れて圧力を加えて圧縮する。上記かくはん中に本発明によるきのこ人工栽培用培養基材は、水分を含有することによりその形態が容易に破壊されて均一な混合物となるので、これを押し固めて必要な量や形の培養基を形成すればよい。例えば、ほど木状の形状に本発明によるきのこ人工栽培用培養基材を水分を含有させて形成し、ほど木の代替物として使用することが可能である。また、一般に使用されるきのこ人工栽培用培養基材に混入して用いてもよい。

【0012】本発明によるきのこ人工栽培用培養基材を用いて培養基を作り、これを用いて栽培可能なきのこは、人工栽培できるきのこであれば任意のきのこを選ぶことができ、例えばエノキタケ、ヒラタケ、シロタモギタケ、ナメコ、シイタケ等を挙げることができる。きのこの培養、栽培方法自体は、従来の方法が使用可能である。

【0013】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれら実施例に限定されない。

【0014】実施例1

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とオガクズを乾物重量比で2:1になるように混合し、更に米糠とフスマを前記混合物乾重に対して4:2:1となるよう

に混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20~30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をシロタモギタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E18516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は600gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向けて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、シロタモギタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50~60%の条件下で30日間培養を行い、培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更に同条件下にて55日間培養を続けて熟成した後、キャップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で10日間培養して子実体原基を発生させ、更に照度を200ルクスに上げて15日間培養して成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は184gで、形態もよく、発生のそろった高品質のシロタモギタケが得られた。

【0015】実施例2

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とモミガラ及びチモシーを乾物重量比で6:1:1になるように混合し、更に米糠とフスマを前記混合物乾重に対して4:2:1となるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20~30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をシロタモギタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E18516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含め

た重量は600gで、きのこの生育に最適な密度の培地
が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径
1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを12
0℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却し
た後、シロタモギタケの固体種菌10gを接種し、暗所
にて温度25℃、湿度50～60%の条件下で28日間
培養を行い、培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更
に同条件下にて57日間培養を続けて熟成した後、キャ
ップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をか
き取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置
後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度9
5%、照度20ルクスの条件下で11日間培養して子実
体原基を発生させ、更に照度を200ルクスに上げて1
4日間培養して成熟子実体を得た。収量は178gで、
形態もよく発生のそろった高品質のシロタモギタケが得
られた。

【0016】実施例3

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とビートバ
ルブを乾物重量比で10:1になるように混合し、更に
フスマと麦糠を前記混合物乾重に対して8:5:1とな
るように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッ
シュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収し
た。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒
機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ
型)を用いて直径6mmで長さ20～30mmの粒状物を作
り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。
形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。
次に上述した培養基材をシロタモギタケの栽培に使用し
た。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重
量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき
培養基材は破壊されて均質な混合物となった。粉塵の発
生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン
製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄
鉄工株式会社製E18516D型)にて圧詰めして培養
基を形成した。この時のビンを含めた重量は600g
で、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更
に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底ま
であけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間
高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、シロタモ
ギタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25
℃、湿度50～60%の条件下で32日間培養を行い、
培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更に同条件下に
て53日間培養を続けて熟成した後、キャップを取除い
て培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道
水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水
を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度2
0ルクスの条件下で11日間培養して子実体原基を発生
させ、更に照度を200ルクスに上げて13日間培養し
て成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は196gで、
形態もよく、発生のそろった高品質のシロタモギタケが

得られた。

【0017】実施例4

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とおからを
乾物重量比で2:1になるように混合し、更に米糠とと
うもろこし糠を前記混合物乾重に対して6:4:1とな
るように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッ
シュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収し
た。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒
機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ
型)を用いて直径6mmで長さ20～30mmの粒状物を作
り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。
形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。
次に上述した培養基材をシロタモギタケの栽培に使用し
た。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重
量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき
培養基材は破壊されて均質な混合物となった。粉塵の発
生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン
製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄
鉄工株式会社製E18516D型)にて圧詰めして培養
基を形成した。この時のビンを含めた重量は580g
で、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更
に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底ま
であけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間
高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、シロタモ
ギタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25
℃、湿度50～60%の条件下で30日間培養を行い、
培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更に同条件下に
て55日間培養を続けて熟成した後、キャップを取除い
て培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道
水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水
を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度2
0ルクスの条件下で11日間培養して子実体原基を発生
させ、更に照度を200ルクスに上げて14日間培養し
て成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は172gで、
形態もよく、発生のそろった高品質のシロタモギタケが
得られた。

【0018】実施例5

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とシリカゲ
ル〔商品名:キーズルゲル(Kieselgel) 60 Art. 938
5、メルク(MERCK)社製〕を乾物重量比で12:1に
なるように混合し、更に米糠とフスマを前記混合物乾重
に対して4:2:1となるように混合して粉砕機にか
け、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッ
シュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%に
なるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPM
フローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20
～30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、
水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生
することはなかった。次に上述した培養基材をシロタモ
ギタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道

7

水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E I 8516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は600gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、シロタモギタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50~60%の条件下で29日間培養を行い、培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更に同条件下にて56日間培養を続けて熟成した後、キャップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で9日間培養して子実体原基を発生させ、更に照度を200ルクスに上げて15日間培養して成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は193gで、形態もよく、発生のそろった高品質のシロタモギタケが得られた。

【0019】実施例6

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕と多糖類ゲル(商品名;キトパールベーシックBL-03、富士紡績株式会社製)を乾物重量比で10:1になるように混合し、更に米糠とフスマを前記混合物乾重に対して4:2:1となるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20~30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をシロタモギタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E I 8516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は590gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、シロタモギタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50~60%の条件下で31日間培養を行い、培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更に同条件下にて54日間培養を続けて熟成した後、キャ

8

ップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で12日間培養して子実体原基を発生させ、更に照度を200ルクスに上げて13日間培養して成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は184gで、形態もよく、発生のそろった高品質のシロタモギタケが得られた。

【0020】実施例7

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕と高吸水性ポリマー(商品名;スミカゲルS-50、住友化学工業株式会社製)を乾物重量比で10:1になるように混合し、更に米糠とフスマを前記混合物乾重に対して4:2:1となるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20~30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をシロタモギタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E I 8516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は595gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、シロタモギタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50~60%の条件下で30日間培養を行い、培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更に同条件下にて55日間培養を続けて熟成した後、キャップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で10日間培養して子実体原基を発生させ、更に照度を200ルクスに上げて14日間培養して成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は188gで、形態もよく、発生のそろった高品質のシロタモギタケが得られた。

【0021】実施例8

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とオガクズを乾物重量比で4:1になるように混合し、更に米糠を前記混合物乾重に対して6:5となるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を1

5重量%になるように吹込み、造粒機（CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型）を用いて直径6mmで長さ20～30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をエノキタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン（65g）に、全自動詰込機（協栄鉄工株式会社製E18516D型）にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は600gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、エノキタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50～60%の条件下で22日間培養を行い、培養菌糸体を作った。次にキャップを取除いて、培養基の上にある種菌由来の古い菌糸層をすべてかき取り、暗所にて温度12℃、湿度85%の条件下で10日間培養して子実体原基を発生させた。更に温度4℃の暗所で真上より風を当てる抑制培養を7日間行った後、暗所にて温度7℃、湿度75%の条件下で4日間培養して子実体をビン口まで生長させた。その後巻紙を施して更に6日間培養を続けて成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は148gで、形態もよく、発生のそろった高品質のエノキタケが得られた。

【0022】実施例9

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とビートパルプを乾物重量比で8:1になるように混合し、更に米糠を前記混合物乾重に対して4:3となるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機（CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型）を用いて直径6mmで長さ20～30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をエノキタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン（65g）に、全自動詰込機（協栄鉄工株式会社製E18516D型）にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は590gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌し

た。この培養基を冷却した後、エノキタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50～60%の条件下で21日間培養を行い、培養菌糸体を作った。次にキャップを取除いて、培養基の上にある種菌由来の古い菌糸層をすべてかき取り、暗所にて温度12℃、湿度85%の条件下で11日間培養して子実体原基を発生させた。更に温度4℃の暗所で真上より風を当てる抑制培養を7日間行った後、暗所にて温度7℃、湿度75%の条件下で4日間培養して子実体をビン口まで生長させた。その後巻紙を施して更に7日間培養を続けて成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は146gで、形態もよく、発生のそろった高品質のエノキタケが得られた。

【0023】実施例10

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とオガクズを乾物重量比で10:1になるように混合し、更に米糠とフスマを前記混合物乾重に対して5:3:1となるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機（CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型）を用いて直径6mmで長さ20～30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をヒラタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このときも粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン（65g）に、全自動詰込機（協栄鉄工株式会社製E18516D型）にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は600gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、ヒラタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50～60%の条件下で29日間培養を行い、培養菌糸体を作った。次にキャップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で6日間培養して子実体原基を形成させ、更に照度を200ルクスに上げて10日間培養を続け成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は149gで形態もそろった高品質のヒラタケが得られた。

【0024】実施例11

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕とモミガラ及びチモシーを乾物重量比で6:1:1になるように混合し、更に米糠とフスマを前記混合物乾重に対して4:2:1となるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物

11

を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20~30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をヒラタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は破壊されて均質な混合物となった。このとき粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E18516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は600gで、きのこの生育に最適な密度の培地が得られた。更に、ビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌した。この培養基を冷却した後、ヒラタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50~60%の条件下で30日間培養を行い、培養菌糸体を作った。次にキャップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で6日間培養して子実体原基を形成させ、更に照度を200ルクスに上げて10日間培養を続け成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は152gで形態もそろった高品質のヒラタケが得られた。

【0025】対照例1

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕と米糠とフスマを乾物重量比で4:2:1になるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20~30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をシロタモギタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は充分には破壊されず、芯状の塊を含む不均質な混合物となった。粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E18516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は650gで、きのこの生育には不適当な高密度の培地となった。更にビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌したが、滅菌時に上記芯状の塊が吸水

12

したため穴が崩壊した。この培養基を冷却した後、シロタモギタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50~60%の条件下で45日間培養を行い、培養菌糸体を作った。この培養菌糸体を更に同条件下にて40日間培養を続けて熟成した後、キャップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で12日間培養して子実体原基を発生させ、更に照度を200ルクスに上げて16日間培養して成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は155gで実施例に比べて収量も悪く、発生のそろいも悪かった。この培地において充分な収量と発生のそろいを得るためには、120日間もの長期培養を必要とした。

【0026】対照例2

コーンコブ粉砕物〔金商又一株式会社販売〕と米糠を乾物重量比で4:3になるように混合して粉砕機にかけ、この粉砕物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機(CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型)を用いて直径6mmで長さ20~30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をエノキタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は充分には破壊されず、芯状の塊を含む不均質な混合物となった。粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン(65g)に、全自動詰込機(協栄鉄工株式会社製E18516D型)にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は645gで、きのこの生育には不適当な高密度の培地となった。更にビン口中央部より下方に向いて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌したが、滅菌時に上記芯状の塊が吸水したため穴が崩壊した。この培養基を冷却した後、エノキタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50~60%の条件下で34日間培養を行い、培養菌糸体を作った。次にキャップを取除いて、培養基の上にある種菌由来の古い菌糸層をすべてかき取り、暗所にて温度12℃、湿度85%の条件下で11日間培養して子実体原基を発生させた。更に温度4℃の暗所で真上より風を当てる抑制培養を7日間行った後、暗所にて温度7℃、湿度75%の条件下で4日間培養して子実体をビン口まで生長させた。その後巻紙を施して更に7日間培養を続けて成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は140gで収量的には実施例との大きな差はなかったが、発生のそろいは悪かった。

【0027】対照例3

13

コーンコブ粉碎物〔金商又一株式会社販売〕と米糠とフスマを乾物重量比で5:3:2になるように混合して粉碎機にかけ、この粉碎物を6メッシュでふるい分けして、6メッシュ以下のものを回収した。これに蒸気を15重量%になるように吹込み、造粒機（CPM社製150馬力JPMフローティングダイ型）を用いて直径6mmで長さ20～30mmの粒状物を作り、造粒時の余熱で自然乾燥し、水分含量8%とした。形成された培養基材は粉塵を発生することはなかった。次に上述した培養基材をヒラタケの栽培に使用した。培養基材1000gに、水道水を水分含量が63重量%になるように加えて十分にかくはんした。このとき培養基材は充分には破壊されず、芯状の塊を含む不均質な混合物となった。粉塵の発生はなかった。前記の混合物の適量を、ポリプロピレン製850ml広口ビン（65g）に、全自動詰込機（協栄鉄工株式会社製E18516D型）にて圧詰めして培養基を形成した。この時のビンを含めた重量は650gで、きのこの生育には不適當な高密度の培地となった。*

表 1

14

*更にビン口中央部より下方に向けて直径1cmの穴を底まであけ、キャップで打栓したものを120℃、90分間高圧蒸気滅菌したが、滅菌時に上記芯状の塊が吸水したため穴が崩壊した。この培養基を冷却した後、ヒラタケの固体種菌10gを接種し、暗所にて温度25℃、湿度50～60%の条件下で38日間培養を行い、培養菌糸体を作った。次にキャップを取除いて培養基の上から1cmの深さに菌糸層をかき取り、水道水20mlを加えて吸水させた。4時間放置後に余剰の水を傾斜させて廃棄し、温度15℃、湿度95%、照度20ルクスの条件下で9日間培養して子実体原基を形成させ、更に照度を200ルクスに上げて13日間培養を続け成熟子実体を得た。成熟子実体の収量は132gで実施例よりも低くまた、発生のそろいも悪かった。以上の各結果を、下記表1に要約して示す。

【0028】

【表1】

	吸水性膨潤物質の種類	菌廻り 日数 ¹⁾	培地 重量 ²⁾	収量 ³⁾	品質 ⁴⁾
実施例1	オガクズ	30	600	184	A
実施例2	モミガラ、チモシー	28	600	178	B
実施例3	ビートパルプ	32	600	196	A
実施例4	おから	30	580	172	B
実施例5	Kieselgel 60 Art. 9385	29	600	193	A
実施例6	キトパール BL-03	31	590	184	A
実施例7	スミカゲル S-50	30	595	188	A
実施例8	オガクズ	22	600	148	B
実施例9	ビートパルプ	21	590	146	A
実施例10	オガクズ	29	600	149	A
実施例11	モミガラ、チモシー	30	600	152	B
対照例1	使用せず	45	650	155	C
対照例2	使用せず	34	645	140	C
対照例3	使用せず	38	650	132	C

註 実施例1～7及び対照例1はシロタモギタケ、実施例8、9及び対照例2はエノキタケ、実施例10、11及び対照例3はヒラタケをそれぞれ供試。

¹⁾ 菌廻り日数とは培養基全体に菌糸がまん延するのに必要な日数。²⁾ 各試験区、対照区とも広口ビン12本ずつの平均値でビン重量65g込み。³⁾ 各試験区、対照区とも※50

※も広口ビン12本ずつの平均値。⁴⁾ A：発生のそろいが良く、品質も良い。B：発生のそろいは良いが、品質が普通。C：発生のそろいが悪く、品質も悪い。

【0029】

【発明の効果】本発明によるきのこ人工栽培用培養基材は、粒状物に成形してあるため、それを用いてきのこ人

15

工栽培用培養基を作るに当って、コーンコブ粉砕物を直接使用する場合と異なり粉塵の発生がないので作業環境が悪化せず、しかも吸水性も改善されているため、培養基の水分調整が容易になる。また、きのこ人工栽培用培養基材に水分を含有させた際の膨潤性がよいため、きのこ菌糸の生育に好適な通気性が得られ、更には培地を必

16

要充分量使用することができるためロスを減らすことが可能である。ビンを使用しての栽培の際には、詰込重量が軽くできるため、作業に必要な労力が軽減可能である。上記の理由により培地全体の物性が向上して、収穫されるきのこのそろいが良くなり、高品質のものが得られ収量も向上させることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 森田 日出男
滋賀県大津市瀬田3丁目4番1号 寶酒造
株式会社中央研究所内